MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

1/1



### PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 09043639

(43)Date of publication of application: 14.02.1997

(51)Int.CI.

G02F 1/136 G09F 9/30

(21)Application number: 07215384

(71)Applicant:

SONY CORP

(22)Date of filing: 31.07.1995

(72)Inventor:

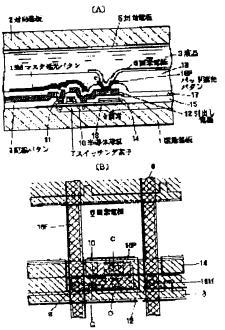
SATO TAKUO

(54) TRANSMISSION TYPE DISPLAY DEVICE

### (57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a contrast from lowering caused by multipath reflection by providing a black matrix structure at a driving substrate.

SOLUTION: A driving substrate 1 positioned at the side of outgoing light of a transmission type display device has a group of pixels 4 which is a structural unit including a pixel electrode 6 and a switching element 7, and a black matrix shielding a closed part of each pixel 4 at the side of incidental light. The black matrix has a laminated structure of low reflective material layers (16M, 16P, 16F) and high reflective metal layers (9, 11, 12) laminated via interlayer insulation film 17. Both are patterned and are partly overlapped on each other and comlementarily shield the incidental light. Bare areas of the low reflective metal layers (16M, 16P, 16F) are enlarged looking at them from the top at the side of



00/06/19

the incidental light on the counter substrates 2, while the bare areas of the high reflective

metal layers (9, 11, 12) are reduced to suppress a surface reflection factor of the black matrix. Thus, multipath reflection in the liquid crystal 3 disappears and contrast is prevented from lowering due to leakage light.

#### **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

3

农品集品

(16) 日本町本田(61)

(12) 公開特許公報(4)

特開平9-43639 **山東部沿層に出場(11)** 

(43)公園日 平成9年(1997)2月14日

	技術設定		
		500	3382
		1/138	06/6
-	P 1	G 0 2 F	G 0 9 F
	中華開催人士		7428-5H
	MESTER 4	500	338

1,38 8

G09F G02F 51) lat Q.

都接難水 未難水 副水域の敷5 FD(会8 町)

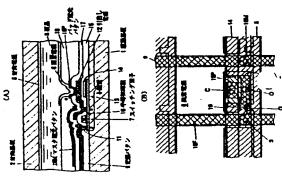
(71)出版人 000002185	7.4.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.	一格式涂衬拉(14)化理人 非理士 唐木 馬載	
(41) 出版人	(72) 発明者	(74) PSEL	
<b>转属平</b> 7~215384	平成7年(1995)7月31日		
()出版集件	2) 松東日		

# 27) [別型の右側] 裕道規制作協商

**奨勵】 都動基板側にプラックマトリクスを敷けた棒** でその多言反針によるコントラストの低下を防止す

・方元反射会員第(3、11、12)の韓田田独を編少 解佚手段】 遊遊型兼示故画の出針側に位置する題数 後11は国鉄亀組6及びスイッチング数子 7 を創成単位 十ち国業々の集合と、個々の国業々の弁関ロ的を入計 から選先するブラックマトリクスとを有する。ブラッ と英茂学会員権(9,11,12)と予備団部権権 7を介して負ねた袋屋祭造を有する。 原名はパタン化 れて互いに都分的に重なり合い相補的に入針光を適問 る。対向基板2の入針側から平面的に見て低反針会員 (16M, 16P, 16F)の属出面積を拡大化する してプラックセトリクスの数国民計争を存置する。こ により被略3人の多種反対がなくなり組れ光による3 マトリクスは低反射会画局 (16M, 16P, 16

トラストの低下を防げる。



針金周層と比較的高い反対率を有する高反射金属層とを 発展展を介して重ねた質器構造を有し、原者はパタン化 田村側に位置する地方の恐門基板は国家電極及びスイッ **夏ブラックマトリクスは比較的低い反射率を有する低反** 【禁水垣1】 所定の同葉を介して互いに被合した一対 の説明勘仮と質問題に保存された意気光学物質とを据え の非関ロ部を入計側から観光するプラックマトリクスと チング素子を構成単位とする商業の集合と、個々の画業 入計団に位置する一方の透明基板は対向電極を有し、 たパネル構造を有し、 [新作算状の範囲] に

大化する一方数高反射会異層の奪出面領を幅少化する遊 入針側から平面的に見て攻低反針会員帰の属出面積を拡 されて互いに部分的に重なり合い相補的に入射光を適即

【請求項2】 前記プラックマトリクスは製紙反射会員 最が核高反射会 馬橋よりも入針側に位置し、前者のパタ ンを後者のパタンの上部に拡張して数プラックマトリク スの表面反射を抑制する請求項1配乗の透過型表示接 通型表示装配。

(除水項3) 前記低反針金属層は行列配債した国際の は別方向に合った別様スタンやわな、奴貨光スタンと数 回様パタンは互いに 誰い合った ブラックマトリクスを教 行方向に否った。選光スタンを合む一方前的高反射会員権 成する請求項2記載の透過整要示装價。

【除水項4】 前配低反射会馬層は、氧位固定された数 パタンを含んでおり、質な母選先パタンは数配様パタン **選光パタンから分離し且し孤立した非遊鳴位の拡張減光** の上部に配置されている請求項3配載の過過型表示数 [請求項5] 前記プラックマトリクスは飲高反射金属 海が飲低反針金属藩よりも入封側に位置し、前者のパタ ンを後者のパタンの上部から選択的に辞除して貸ブサッ クマトリクスの表面反針を抑制する請求項 1 記載の透過 型表示装置。

## 【発明の禁錮な説明】

[0000]

【発明の属する技術分野】 本発明は駆動基板と対向基板 **資素電極及びスイッチング素子に加え遮光用のプラック** と両者の同に保持された液晶等からなるアクティブマト **セトリクスを取動基板側に形成した所開オンチッププラ** リクス構造の透過型表示領側に関する。より即しくは、 ック集団に関する。

[0002]

【従来の技術】 液晶表示短層はテレビやグラフィックデ イメプレイ挙に個人に用いられたいる。その中かち、参 にアクティブマトリクス型の液晶表示装置は高速応答性 こなり、ディスプレイ質因の か生し、英国教験のに、

英国質化、大型化、カター化等を実現するものとした数 **ずさた、原光智能が近省かられた既に実用化されたものが** ある。因5に示す場に、このアクティブマトリクス極表 パタンを重交する様に設け、その交換部毎にスイッチン の質粒作を防ぐと共に、行列配置した重要機能103の 間を追還する離れ光を遮断してコントラストの低下を移 示技術は監覧基接101億に参選配券ペケンと信号配録 **1979、山水、女母町第10ヶ倉市は女子の一種第105円台** このブラックマトリクスは対向高級104個から入場す る光を踏落した、光亀流によるスイッチング繋子102 グボチ102と医療電極103とを夫々配設したもので いでいる。なお、撃動基板101と対向基板104の間 察には灰曲10~が発体されている。しかしながら、ブ えて通信プラックマトリクス106が形成されている。 ラックマトジクス106を対向高板104億に投ける

と、戦励基後101億とのアライメントを稼杷に行なむ なアライメントがれの対策として、個々の個景観第10 **3とある程実オーステップ 十る様にブラックマトリクス** の扱にすれば、間間開放101と対点制度104とを接 合する際のアライメント戦略はオーステップ戦分の中街 または吸収できる。しかしながら、オーバテップ部分を 0.3に対する間に函数が指少化され、間口手が最低にな り国業の意義が低下する。なお、ブラックマトリクス! 0.6は例えば隔光台を有する金銅鏡からなり、ある鶴底 入射光を反射する。反射光は対向基板104年で多量反 **数けるとその分プラックマトリクス106の職者機械1** なければならず、祖立加工上食物になっている。この者 106を配設するという方法が通常採用されている。 針され、一部は夜番107に進入する。 [北処が角状しこうとする智鑑] この集に、対点制制室 向高板とを組み合わせる際に生じる位置がれの問題があ 基後上では重要も種とブラックマトリクスとの位置合わ ップブラック単海に出えば英国平5ー181159年公 **て単原を容易にしている。しかしながら、敷助場後10** 1個に金黒葵草からなるブラックマトリクス106を設 にブラックマトリクスを配数する場合には問題基拠を対 る。そにで、ブラックマトリクスを駆動高板側に作り込 集に記示されたなり、題6の核火因に乗むしたもる。 西 5の従来男と対応する部分には対応する参照券与を付し け、対向制板104億に硝光層がないオンチッププラッ ク集造では、入針光の多量反射が問題となり、コントラ ストの角下が新生したいる。着落した際にプラックトト 七様女は1ヶ日祖女主で実現可能である。かかるオンチ リクス106に会員関からなりある割合で入げだを反け する。朝勤基板101億に反射層が存在すると、被番1 01月を多種互対する光成分が出てくる。 版画101月 の多量反対には反動107を1回だけ通過する過程光と **は貧光樹が上れており、けの琴雅教用の装金にも関われ** む所属オンチャンプラック集後が指数のたている。 10\$图48-43 63<sub>0</sub>

り、信号記録パケンタは高反針会具着からなる。この信 り、ブラックマトリクス全体としての表面反射率が低く なり、被暴3内の多重反射によるコントラスト低下を抑 号配線パケン9を拡張温光パケン16Fで限う事によ

て、本発明にかかる協議型表示装備の製造方法を算算に **呼に高低した多語者シリコンからなり、脊膜トランジス** 異10の上に例えばSIO<sub>2</sub> からなるゲート絶縁展を成 調十る。ここで、半等体解験10の材料としては多語機 ゲート記録の対なとしてはSIO~の内に、SINや 【0013】引き観き図1の (A) 及び (B) を参照し 段明する。顧勤基板1はガラス又は石英等からなり、こ の慰懃講像1の上に終用CND符で半導件解験10本数 原する。例えば、この半導体薄膜10は50mm態度の襲 アの柘牧局として用いられる。この半導体解製10は成 類された後アイランド状にパタニングされる。 半導体再 8、ゲート舞踊の、高勢団様パケン14等を回撃に形成 する。例えば、減圧CVD笹により350maa度の観算 た伊格権シリョンを基徴した後、不成的を ドーピングし る。これらの老者配様スケン8、ゲート集権G及の補助 に、Ta. Mo. Ai. Cr等の会員やそれらのシリナ 等件算牒10、ゲート記録展及びゲート無価Gからなる 禅院トランジスタが形成される。本例ではこの禅院トラ ンジスタはプレーナ型であるが、正スタガ型や迸スタガ イド、ポリサイド等を用いても良い。 この様にして、ギ **シリコンの他に非晶質シリコン等を用いても良い。又、** [0014]次に、顧助場後1の上に走着配準スケン **て低低的化を関り、さらに所定の形状にパタニングナ** 回蒙スケン14の対なとしたは、多格鳴シジョンの物 **製化タンタル及びこれらの簡階顕等を用いても良い。** 

タン9及び引出電艦11、12に加工する。一方の引出 この第1届回路等級15には存践トナンジスケのソース ロされている。第1層回発導験15の上にはブラックマ トリクスを構成する下側の高反射金属層として信号配線 パケン9や引出舞艦11,12がパケニング形成されて いる。例えば、スパッケリング缶により600mm程度の 既年でアルミニウムを追儺し近反社会馬藩と士る。この 高反針金属層を所定の形状にパタニングして信号配線パ 馬艦11はコンタクトホールを介して葬職トランジスタ のソース強減Sに協関し、因为の引出負債1.2は回じへ コンテクトボールもかして軽減トサンジスタのドワイン 置英 S やドワイン 警覧 D に 掛する コンタク ト ポーク が壁 **【0015】次に常圧CVD法により600nm組度の劇** 単でPSG等を複数し第1層回発機関15を形成する。 この第1層回節整膜15は上近した走衝配線スタン8、 ゲート舞踊G、補助配験パタン14等を被撥している。 質集りに依拠する。

[0016] 信号記録パタンタや引出電腦11, 12の

職長17の上にはプラックマトリクスを構成する上側の 低反針会員局としてマスク選光パケン1 6 M、パッド高 光パケン16P及び紅張道光パケン16Fが形成されて いる。例えば、スペックリング缶により250m組度の 展席でTiを堆積し、低反射会展局を形成する。この低 **ペッド選光パタン16P及び拡張選光パタン16Fに加** エナる。マスク選光パタン16Mは表示顕著外の養操で ソ16 Pは前述したコンタクトホールCを介して引出員 下地の信号配線パタン 9 を適関している。本例ではマス 上には第2周回絶縁展17が成展されており、これらを 被要する。例えば、常圧CVD缶により600m程度の 5. この第2層面色製版17には引出機械12に掛する コンケクトホールCが知口されている。この第2種同語 国定員位にコンタクトしている。一方、パッド選先パタ 第12にコンタクトしている。さらに、対象猶光パタン 16ドはマスク選光パタン16Mから風観されており、 ク選光パタン16M及び拡張選光パタン16Fは全費尽 奥厚でPSGを増積して第2層間絶接膜17を形成す **反射会員層をパタニングしてマスク選光パタン16M、** 展業質板に彼って互いに接続されている。

ン16P及び拡張選光パクン16Fを被覆する様に平坦 化菓18が成蹊される。この平坦化菓18にはパッド番 光パタン16Pに過するコンタクトホールが配口してい る。例えば、スパックリング社により150m程度の展 ニングして国素電価6に加工する。この後、ガラス等か 【0011】 マスク選光パタン1 GM、パッド選光パタ らなり対向電信5が全面に形成されている対向基板2を 数数基板1に接合する。同基板1,2の間膜に核晶3を 対入する。この根据3は例えばツイストネマチック配向 **学か110季の遊町等偏親を収載し、別前の形状にベタ** 5。平坦化模18の上には国業電極8が形成されてい

数等を採用しても良い。回等に、半導体群闘10には盖

助部費13も形成される。

**身を付して理解を容易にしている。具なる点は、拡張適** Mから分離し且の磁立した非磁電位となっている事でも に示した実施形態の変化例を表わしている。基本的には 四一素液を全した なり 対応する 電分には対応する 参照権 光パケン16 Fが氟位固定されたマスク選光パケン16 5。前近した銀に、この位張湖光パタン16 Fは信号配 パケン9の食苗等衛指大を啓散する為、信与配装パケン 県パケン9の上部に配置されている。 本例では信号配象 9 上の拡張選光パタン16Fを分離したフローティング [0018] 图2 (A), (B) 吐图1 (A), (B) 大都においている。

**に示した実施形態の他の変化倒を表わしている。 基本的** には回一番街を有しており対応する部分には対応する神 熊舎号を付して題席を容易にしている。 異なる点は、上 国の英反針会 医脂が単一の頚光パケン16のなからたち **帯でわる。国景亀価6はこの高光パケン16を介してス** インチング第十1年軽成十二、ストサンジスタのドレイ [0019] SEG (A), (B) HEEGI (A), (B)

ン飯英Dに亀気被倒したこの。 ならた、道光スタン16 ソ16は国景都に分離されている。後言すると、因1に ン16になったといえる。なお、この猶光パタン16は は服果無額6と両無位にある。この困痛で、本薬光パタ 示したパッド選光パタン16Pが拡大されて本選光パタ る。場合によっては、この対策的は四2に示した責化例 信号配様パタン9の上に延設された拡張筋を備えてい と同じ様に分離してフローティング状態においても良

変化例を表わしている。異なる点は、スイッチング業子 親している。又、ドレイン無格Dには回じへドープトシ 【0020】 図412図1 に歩した飲養形舗のさちに到め 7としてトップゲート型の専興トランジスタに代えポト 一下絶縁膜20の上にはアイランド状にパタコングされ た半時体群隊10が設けられている。かかる部成を有す るボトムゲート型群観トサンジスタのソース領域Sには ドープトシリコン115を介して信号配換パタン9が被 リコン120を介して引出電艦12が接続している。こ **割ち、閲覧基板1の表面にゲート軌桶Gがパタゴンがさ** れ、その上をゲート絶縁展20が被覆している。このゲ の引出興産12の街墓は屋敷製産の存款している。 値 中国様パケン9と引出真菌12はドッチングストッパ2 1により互いに電気的に分離されている。信号配象パケ ン9及び引出電価1.2は層間絶縁展1.7により被優され ており、その上には選光パタン16がパタニング形成さ れている。藤四巻華展17によって上下に分乗した美光 パタン16と信号配線パタン9及び引出電艦12とでブ ラックマトリクスが構成されている。この選光パタン1 6 は浮遊電位となっている。ところでプラックマトリク スを構成する 2 層の金馬層の材料は回路設計上及びプロ 七ス設計上の要求特性から決定される為、その反射者は **常に上層値が低度計算になるとは限らない。 場合によっ** する事もある。この単には前者のパケンを後者のパケン 着は下層の低反針会具局の表面を築さない様にパケニン グする。これにより、ブラックマトリクスの表面反射を 岩刺する事ができる。因4の仮化例はこの様な群治を例 ては、高度針金馬用が低度針金馬用よりも入計側に位置 の上部から選択的に背祭してなるべく上層の高度針会員 ムゲート型の雑類トランジスタを用いている事でわる。 示したものである。

[発射の効果] 以上収明した版に、本発明によれば、入 林値から平面的に見て低反射会員層の属出面額を拡大化 **する一方高反針会員層の爬出面徴を穏少化してプラッチ** れにより根晶内の多量反射によるコントラスト低下を強 マトリクス全体としての表面反対単を抑制している。こ 果的に防止する神がたまる。

## 【図面の簡単な説明】

- 【図1】本発列にかかる磁道型表示装置の実施影響を示 [限2] 図1に示した実施形態の変化例を示す部分単面 **す核式的な部分新函園及び第分平函園である。**
- 【回3】 図1 に示した実施形態の他の既に倒を示す部分 図及び部分平面圏である。
- 【図4】図1に示した実施形態の別の変化例を示す部分 東街四及び第分平田四である。 所田図でわる。
- [図5] 依米の沿道型表示装飾の一例を示す新画館であ
- [図6] 従来の過過型表本装置の他の何を示す禁団関で
- 【存みの設形】
- 対域回対

觀動為後

- 4
- 新聞
- 遊響包灰
- 医美具体
- スイッチンが繋子
- を重配算パケン

  - 信号配様ペタン
- 引出無難 当田の田
- 主型 単型 単元 ボケン 4

  - 第1個因的發展 S
- マスク選先パケン 1 6 M
  - スシド観光イタン 1 6 P
    - 6 F
- 第2周回距距距